

Roof tile incorporating solar module or solar cell - is sized and shaped to match existing roof tiles to maintain aesthetic appearance

Patent Number: DE4227929
Publication date: 1994-03-10
Inventor(s): WAGNER HORST (DE)
Applicant(s): WAGNER HORST (DE)
Requested Patent: DE4227929
Application Number: DE19924227929 19920822
Priority Number(s): DE19924227929 19920822
IPC Classification: E04D13/18; H01L31/042; F24J2/46
EC Classification: E04D1/30; F24J2/04B14; H01L31/042B; H01L31/048B2
Equivalents:

Abstract

The roof tile is made of plastics or a similar material and acts as a carrier for a solar module or solar collector. The tile is exactly matched in size and shape to a group of the surrounding roof tiles and is fixed in position in the same way as the latter.

Pref., the solar roof tile measures 2 roof tiles in width and 3 roof tiles in height, with a solar generator and/or collector mounted at its centre. The fixing bolts may be adjustable, to allow optimum alignment with the incident solar radiation.

ADVANTAGE - Allows solar module or solar cell to be incorporated in roof without impairing original appearance or requiring special tools.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑩ Offenlegungsschrift
DE 42 27 929 A 1

⑤1 Int. Cl.⁵:
E 04 D 13/18
H 01 L 31/042
F 24 J 2/46

②1 Aktenzeichen: P 42 27 929.1
②2 Anmeldetag: 22. 8. 92
④3 Offenlegungstag: 10. 3. 94

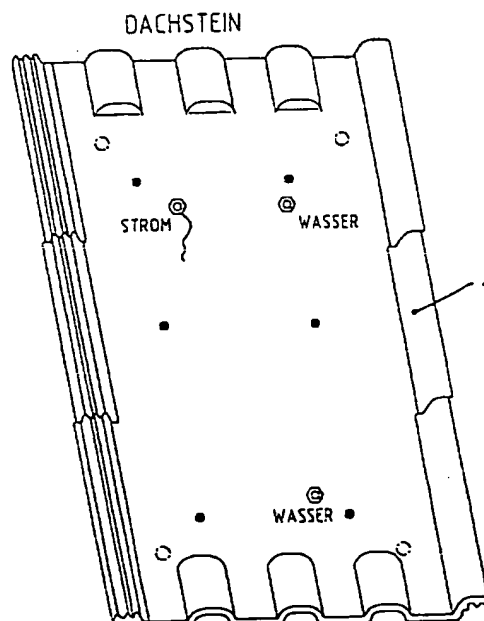
DE 42 27 929 A 1

⑦1 Anmelder:
Wagner, Horst, 8520 Erlangen, DE

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

⑤4 Dachziegel/Dachstein

⑤7 Die auf Gebäudedächern installierten Solargeneratoren und -kollektoren werden üblicherweise auf dem mit Dachsteinen belegten Dach mittels aufwendigen und für Generator und Kollektor unterschiedlichen Metallprofilkonstruktionen befestigt. Der neue Träger soll eine einfache, kostengünstige und einheitliche, d. h. architektonisch ansprechende Befestigung - insbesondere bei gleichzeitiger Installation von Generator und Kollektor - ermöglichen.
Das einheitliche Trägerelement ist aus Kunststoff hergestellt in der Gestalt eines mehrfach großen, handelsüblichen Dachsteins, z. B. einer Frankfurter Pfanne, wobei die äußeren Konturen der Pfanne zum Anschluß an weitere Pfannen vorhanden sind. Die Innenfläche ist vorwiegend flach. Die Abmessung des Trägers sollte sich von 2 x 3 Dachsteinen (1) bis 4 x 6 Dachsteinen bewegen. Größere Abmessungen sind möglich. Der Generator wird zum Träger hin mittels Abstandsbolzen (2) auf Abstand gesetzt. Eine Kühlung des Trägers ist somit gewährleistet.
Auf dem großflächigen Teil der Pfanne kann wahlweise ein Generator (3) oder ein Kollektor befestigt werden. Bei der Dachmontage von Generatoren und gleichzeitig Kollektoren, z. B. auch als Hybridanlage, ist ein ansprechendes Erscheinungsbild auf dem Dach gegeben.



DE 42 27 929 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 01. 94 308 070/26

6/39

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Dachziegel/Dachstein aus Kunststoff oder anderen Materialien der neben der Funktion und Vorteilen des normalen Dachziegels gleichzeitig auch als Träger sowohl eines Solarmoduls (photovoltaische Solarzellen) als auch wahlweise eines Solarkollektors (Warmwassererzeuger) dient.

Erfindungsgemäß hat der Dachziegel/Dachstein exakt die Abmessungen (einer Mehrzahl von) einer Gruppe von herkömmlichen Dachziegeln/Dachsteinen in deren Einbaulage. Der erfindungsgemäße Dachziegel/Dachstein hat vorzugsweise die Abmessungen einer Gruppe von zwei mal drei also sechs herkömmlichen Dachziegeln/Dachsteinen in deren Einbaulage.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Dachsteinträger zu schaffen

1. der nachträglich in einfacher Weise in die üblichen Dachsteineindeckungen eingebaut werden kann bzw. gegen vorhandene normale Dachsteine ausgetauscht werden kann;
2. der als Träger von Solarmodulen oder wahlweise Solarkollektoren dient;
3. der eine optische Integration in die vorhandene Dacharchitektur ermöglicht;
4. der sich kostengünstig als Massenware herstellen läßt;
5. dessen Einbauarbeiten bei Dach-Neueindeckungen von Dachdeckern allein durchgeführt werden können;
6. der einen nachträglichen stellenweisen Einbau auch von nicht speziell geschultem Personal (Laien) ermöglicht;
7. der eine einfache und schnelle Demontage im Falle von notwendigen Reparaturarbeiten unterhalb der Dach haut oder des Solarmoduls selbst ermöglicht;
8. der auch ohne eingebautes Solarelement (Modul/Kollektor) die Funktion des Dachsteines erfüllt;
9. der statt eines Solarmoduls oder Solarkollektors auch mit einer Blindabdeckung in der angepaßten Dachsteinform versehen werden kann, um einen kostengünstigen nachträglichen Einbau (auch nach Jahren) von Solarelementen zu ermöglichen, ohne daß ein Austauschen von Dachsteinen notwendig ist;
10. dessen Montage bzw. Einbau auf Dachlatten in der gleichen Weise erfolgt wie der normale Dachstein;
11. dessen Aufnahmeelemente für die Befestigung der Solarmodule/Solarkollektoren an dem Dachsteinträger so sicher und universell gestaltet sind, daß Solarelemente von verschiedenen Herstellern — also vermutlich mit abweichenden Abmessungen — zum großen Teil eingebaut werden können;
12. dessen Aufnahmeelemente Flexibilität im Höhenabstand zwischen Dachsteinträger und beispielsweise Solarmodul zu lassen, um die benötigte Lüftung sicherzustellen und um einen optimalen Sonnen-Einstrahlwinkel einstellen zu können.
13. an dem eine wasserdichte Durchführung mit eingebautem Anschlußstück für ein elektrisches Kabel sowie wahlweise zusätzlich ein eingebautes Anschlußstück mit Blindverschraubung für den Anschluß von Wasserleitungen vorgesehen ist.

Vorteile der Erfindung

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere in folgenden Merkmalen:

- die hohen Kosten der jetzt üblichen Aufständering auf eine vorhandene Dach haut entfallen; viel-

mehr werden die konventionellen Dachsteine, wie Frankfurter Pfannen, Harzer Pfannen o.a., gegen die Solar-Dachsteine ausgetauscht oder von vornherein bei Neueindeckung bereits eingebaut. Die Solardachsteine haben die gleichen Formen, Konturen und Farben wie die konventionellen Dachsteine, so daß eine optimale architektonische Anpassung möglich ist.

— das nachträgliche Wechseln der konventionellen Dachsteine gegen Solar-Dachsteine ist auch von Laien ohne jegliche besondere Werkzeuge und Hilfsmittel durchführbar.

— der Einstrahlungswinkel kann optimal — auch nachträglich — eingestellt werden durch einfaches Austauschen von Aufnahmebolzen.

— erzielbare Kostenreduzierung bei Neueindeckungen mit Solar-Dachsteinen statt mit konventionellen Dachsteinen.

— aufgrund der genannten Vorteile für den Bürger bietet sich für die Bundesregierung bzw. für die Baubehörde die Möglichkeit, neue Baugenehmigungen nur mit den Auflagen des Einbaues von Solareinrichtungen auf dem Dach zu erteilen, die auch gleichzeitig gefördert werden können (siehe z. B. Auto-Katalysator).

— der Dachsteinträger kann wahlweise zur Aufnahme eines Solarmoduls oder zur Aufnahme eines Solarkollektors oder als Dachstein unter Verwendung einer Blindabdeckung verwendet werden.

Patentansprüche

1. Dachsteine (1) aus Kunststoff oder anderen Materialien in der Funktion als Dachstein und als Träger von Solarmodulen (6) oder Solarkollektoren, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dachstein (1) exakt die Abmessung einer Gruppe von herkömmlichen Dachsteinen (10) in deren Einbaulage aufweist und die Montage und Befestigung dieses Dachsteines (1) in der gleichen Weise erfolgt, wie ein konventioneller profilierter Dachstein.
2. Dachsteine (1) nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, daß Regenablauftrinnen und Dachsteinanschlüsse in der gleichen Art ausgeführt sind wie konventionelle profilierte Dachsteine.
3. Dachsteine (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß dieser Dachstein sowohl als Träger für Solarmodule und wahlweise oder gleichzeitig als Träger für Solarkollektoren verwendet werden kann und somit ein gleichmäßiges optisches Aussehen der Dacheindeckung ermöglicht.
4. Dachsteine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß Solarmodule mit unterschiedlichen Abmessungen, d. h. auch unterschiedliche Fabrikate, auf dem Dachstein befestigt werden können.
5. Dachsteine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß dieser mit einer Blindabdeckung (2) versehene Dachstein auch ohne Solarmodul/Solarkollektor verwendet werden kann.
6. Dachsteine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das mit Löchern versehene Solarmodul (3 und 6) auf einfache und schnelle Art auf lösbaren Aufnahmebolzen (3 und 4) vorzugsweise durch Aufschrauben (4), befestigt werden kann.
7. Dachsteine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß lochfreie Solarmodule mit auf den Aufnahmebolzen (3 und 4) vorgesehenen Doppelwinkeln (8) zur Aufnahme des Solarmoduls (7)/Solarkollektors befestigt werden, die wahlweise längenverstellbar (9) sind und/oder wahlweise einen Dreh-Schnapp- (8) oder Schraubverschluß (8) haben.

8. Dachsteine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmebolzen (3 und 4) lösbar sind und unterschiedliche Höhen aufweisen, so daß Durchlüftung der Solarmodule sowie der Sonnen-Einstrahlungswinkel optimal einstellbar ist.

9. Dachsteine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß Blindverschraubungen (1) für eine wasserdichte Durchführung von elektrischen Leitungen oder Wasserleitungen vorgesehen sind.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung Blatt 1 bis 3, Fig. 1 bis 10 dargestellt.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

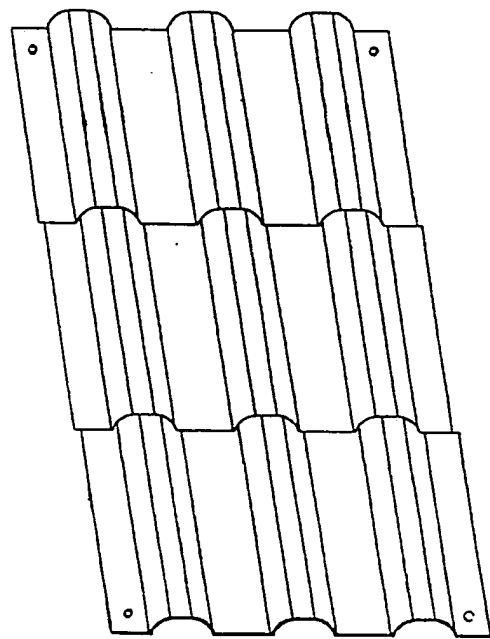
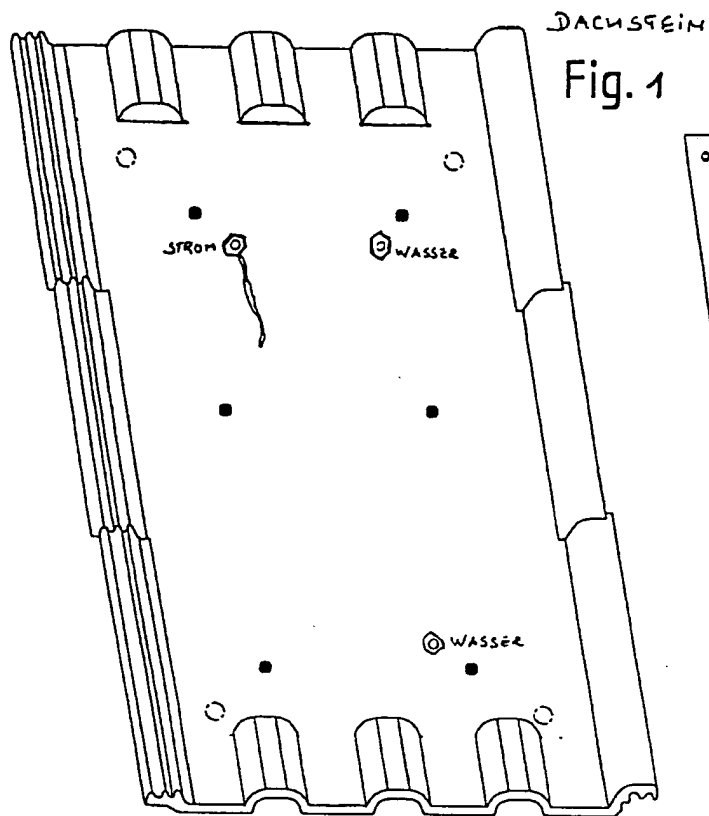


Fig. 2

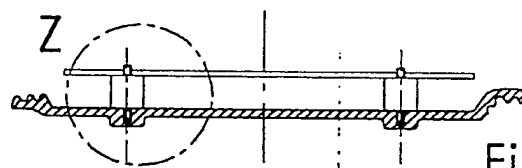
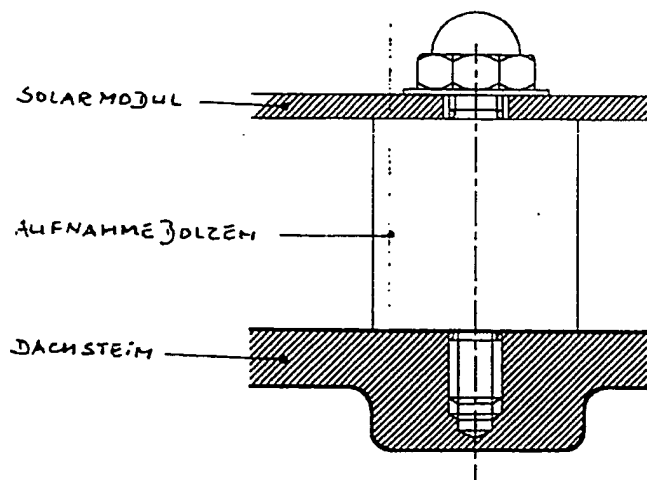


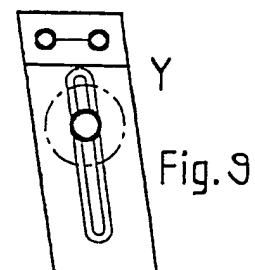
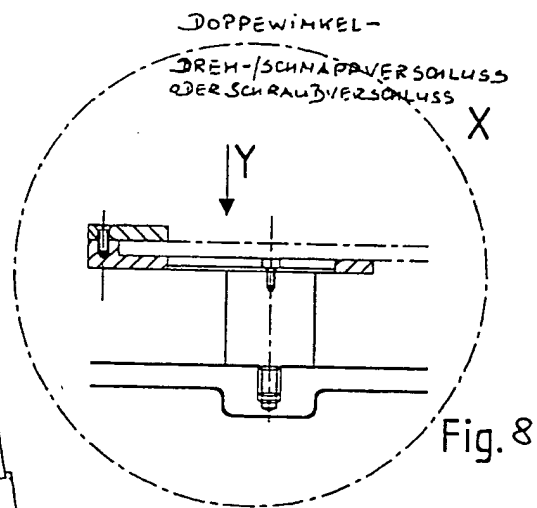
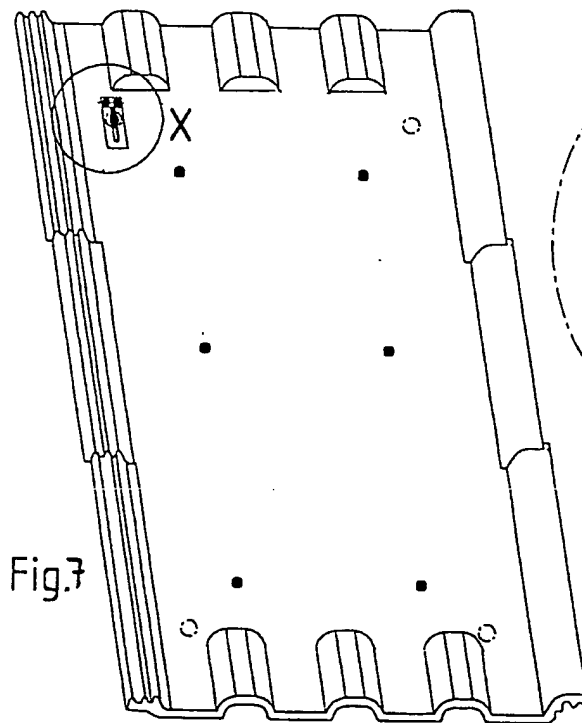
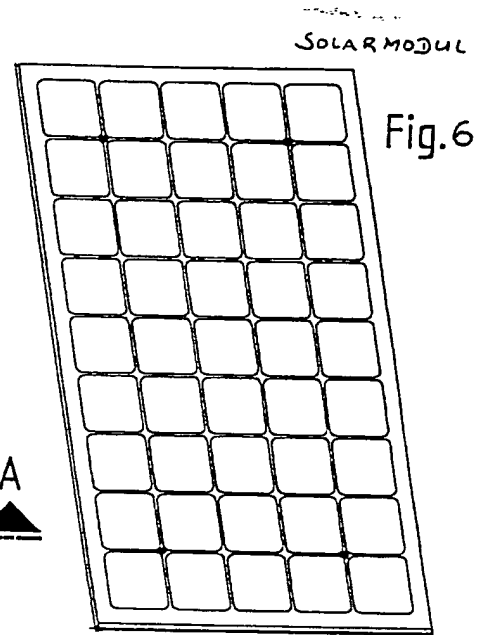
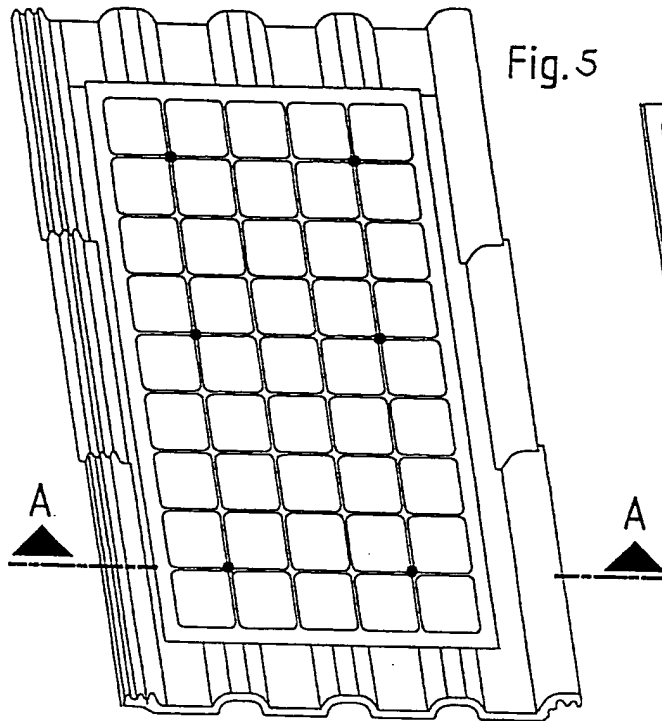
Fig. 3

SCHRAUBBEFESTIGUNG



Detail z

Fig. 4



DACHEINDECKUNG MIT FRANKFURTER PFANNEN
UND 4 SOLARMODULEN

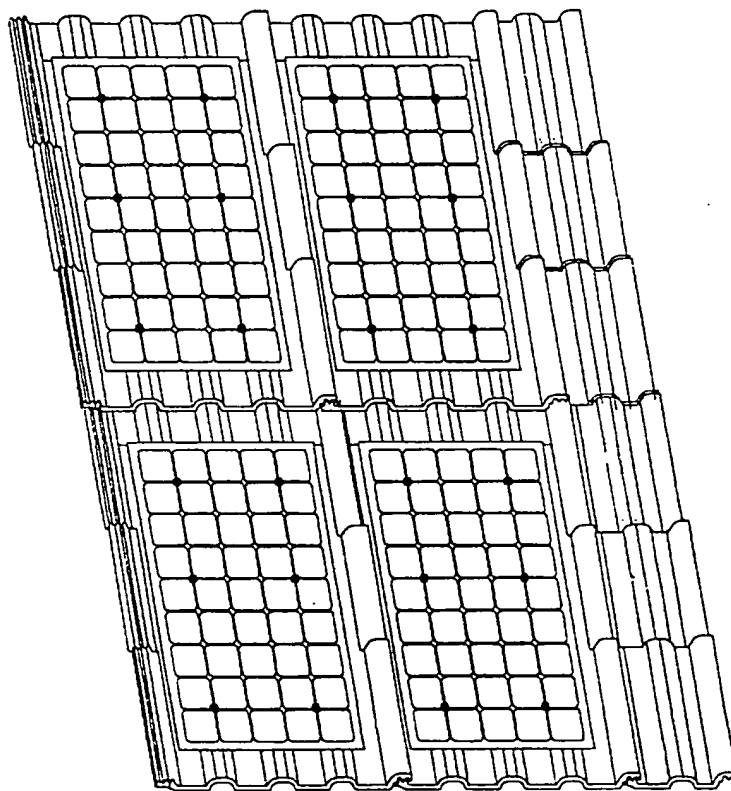


FIG. 1b